

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-056674

(43)Date of publication of application : 24.02.1998

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38  
H04B 1/40  
H04B 7/26  
H04B 10/105  
H04B 10/10  
H04B 10/22  
H04L 12/28  
H04M 11/00  
H04N 1/32

(21)Application number : 08-212922

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 12.08.1996

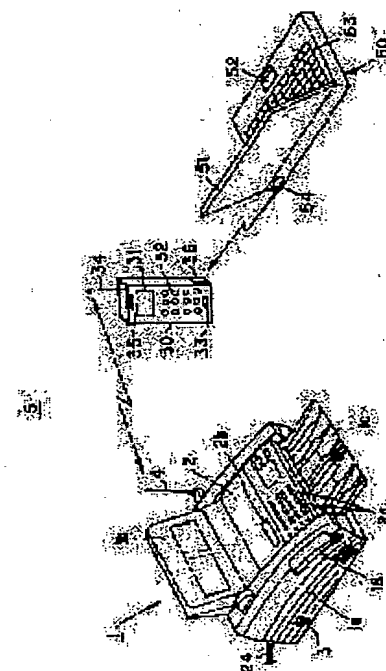
(72)Inventor : KUNO HIROSHI

## (54) DIGITAL INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provided a radio digital information transmission system capable of sending/receiving information simply at a high speed with high quality.

**SOLUTION:** Transmission/reception of digital information through a radio channel between a personal computer 50 provided with an infrared ray port 54 and a multi-function peripheral equipment 1 having a digital radio transmission reception function by the spread spectrum communication system is relayed by an infrared ray port 3 and a digital portable telephone set 30 having a digital radio transmission reception function of the spread spectrum communication system and then the transmissions reception of mutual digital information is conducted simply at a high speed with high quality.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.12.2000

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3186594

[Date of registration] 11.05.2001

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection] 2001-00327

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 11.01.2001

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-56674

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 H
H 0 4 B 1/40			1/40	
7/26			H 0 4 M 11/00	3 0 2
10/105			H 0 4 N 1/32	Z
10/10			H 0 4 B 7/26	A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-212922

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月12日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 久野 博史

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外2名)

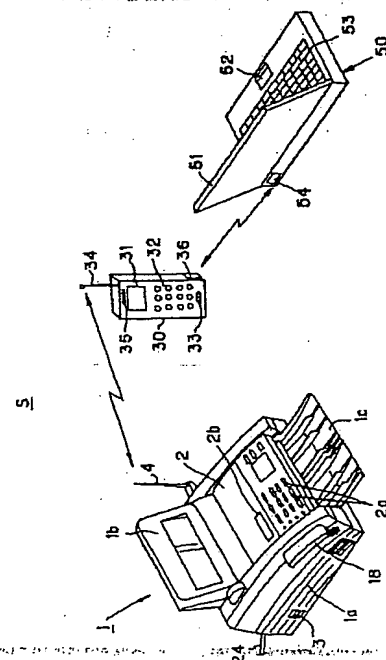
(54) 【発明の名称】 デジタル情報伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 高速、高品質且つ簡便に情報の授受が可能な無線によるデジタル情報伝送システムを提供する。

【解決手段】 赤外線ポート54を備えるパソコン50と、スペクトラム拡散通信方式によるデジタル無線送受信機能を有する多機能周辺装置1との間の無線によるデジタル情報の授受を、赤外線ポート3とスペクトラム拡散通信方式によるデジタル無線送受信機能を有するデジタル携帯型電話機30により中継する。これによって、相互のデジタル的な情報の授受を高速、高品質且つ簡便に行える。

デジタル情報伝送システムの外観及び全体構成



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中継装置との間で赤外線を除く無線電波によりデジタル的に情報の授受を行う第1無線送受信手段を備えた第1情報処理装置と、

前記第1情報処理装置との間で前記無線電波によりデジタル的に情報の授受を行う中継無線送受信手段と、第2情報処理装置との間で赤外線によりデジタル的に前記情報の授受を行う中継赤外線送受信手段と、を備えた前記中継装置と、

前記中継装置との間で前記赤外線によりデジタル的に前記情報の授受を行う第2赤外線送受信手段を備えた前記第2情報処理装置と、を備えたことを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記中継装置は、携帯型デジタル電話機であることを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項3】 請求項2に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記第1情報処理装置は、外部と回線を介して接続されると共に、

前記携帯型デジタル電話機は、当該第1情報処理装置を介して前記外部と通話する通話手段を備えることを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項4】 請求項1から3のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記第1情報処理装置は、外部と回線を介して接続され、受信した前記情報を当該回線を介して外部に出力する通信手段を更に備えることを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項5】 請求項4に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記通信手段は、ファクシミリ手段であり、ファクシミリ情報である受信した前記情報を前記回線を介して外部に出力すると共に、外部から送信されてきたファクシミリ情報を前記中継装置に送信することを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項6】 請求項1から5のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記第1情報処理装置は情報を記録するプリンタ手段を更に備えると共に、

前記第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、当該コンピュータ装置において処理された情報が前記中継装置を介して前記プリンタ手段に伝送され、当該プリンタ手段において記録出力されることを特徴とするデジタル情報伝送装置。

【請求項7】 請求項4に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、処理

した情報を前記中継装置を介して前記第1情報処理装置に送出し、前記通信手段を介して外部に送出することを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項8】 請求項1から7のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記第1情報処理装置は、情報を読み取るスキャナ手段を更に備えると共に、

当該読み取った情報を前記中継装置を介して前記第2情報処理装置に送信することを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項9】 請求項1又は2に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記第1情報処理装置は、外部と回線を介して接続されると共に、

当該第1情報処理装置は、ファクシミリ情報である受信した前記情報を前記回線を介して外部に出力すると共に、外部から送信されてきたファクシミリ情報を前記中継装置に送信するファクシミリ手段と、

情報を読み取って前記中継装置を介して前記第2情報処理装置に送信するスキャナ手段と、

前記第2情報処理装置から前記中継装置を介して送信されてくる前記情報を記録するプリンタ手段と、を更に備えることを特徴とするデジタル情報伝送システム。

【請求項10】 請求項1から9のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、

前記第1情報処理装置と前記中継装置とは、スペクトラム拡散通信方式により無線接続されていることを特徴とするデジタル情報伝送システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータ装置又はプリンタ装置等の複数の装置を含んだシステムにおける無線による情報の相互伝送の技術分野に属する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、情報処理機器の設置場所の自由度の向上等のため、一つの室内等の近距離内（例えば、100m以内）に設置されている当該情報処理機器同士（例えば、コンピュータ装置と対応するプリンタ装置）を無線で接続して情報の授受を行う、いわゆる無線LAN (Local Area Network) システムが一般化しつつある。この無線LANシステムのうち、例えば中速無線LANシステムにおいては、情報処理機器相互の無線通信は、2.45GHz帯の電波を用いて256Kbps乃至2Mbps程度のデータ伝送速度で行うことが推奨されている。すなわち、例えば、コンピュータ装置で処理したデジタル情報に基づいて無線周波数の搬送波を変調し、これを電波でプリンタを備えた別のコンピュータ装置に伝送し、再びデジタル情報に変換してプリンタにより

記録処理を行う。

【0003】一方、近距離内にある情報処理機器同士をデジタル的に無線接続する他の方法としては、赤外線（波長850nm～900nm）を用いた無線通信方式がある。この赤外線無線通信方式については、近年、国際的な標準化が進み、手軽に且つ高速でデジタル的に情報の授受ができる通信方法として、例えば、携帯型のパーソナルコンピュータ等において広く普及している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の無線LANシステムにおいては、LANの種類に応じて専用のLANカード等の接続機器を必要とする他、送受信のためのRF（Radio Frequency）モジュールを備えなければならないので、非常に高価であるという問題点があった。

【0005】一方、赤外線通信方式によるデジタル的な情報の授受においては、高速且つ高品質に情報を伝送できるものの、赤外線送受信部の出力（赤外線発光部の出力及び赤外線受光部の感度等）が低い（例えば、赤外線発光部の出力については、現在の標準では40mW/sr～500mW/sr（mW/srは、1sr（ステラジアン；立体角）当たりの放射赤外線のエネルギー）程度である。）、無線接続できる情報処理機器間の距離を長くすることができず（実際には、最大でも数メートルである。）、これを解決するために赤外線送受信部の出力を増加させるとしても限界があるという問題点があった。

【0006】そこで、本発明は、上記の問題点に鑑みて成されたもので、その課題は、上記二つの通信方式を組み合わせることを可能とし、高速、高品質且つ簡便に情報の授受が可能な無線によるデジタル情報伝送システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、中継装置との間で赤外線を除く無線電波によりデジタル的に情報の授受を行う無線処理部等の第1無線送受信手段を備えた第1情報処理装置と、前記第1情報処理装置との間で前記無線電波によりデジタル的に情報の授受を行うRF送受信部等の中継無線送受信手段と、第2情報処理装置との間で赤外線によりデジタル的に前記情報の授受を行う赤外線ポート等の中継赤外線送受信手段と、を備えた前記中継装置と、前記中継装置との間で前記赤外線によりデジタル的に前記情報の授受を行う赤外線ポート等の第2赤外線送受信手段を備えた前記第2情報処理装置と、を備える。

【0008】請求項1に記載の発明の作用によれば、第1情報処理装置における第1無線送受信手段は、中継装置との間で赤外線を除く無線電波によりデジタル的に情報の授受を行う。

【0009】このとき、中継装置における中継無線送

信手段は、第1情報処理装置との間で上記無線電波によりデジタル的に情報の授受を行う。一方、中継装置における中継赤外線送受信手段は、第2情報処理装置との間で赤外線によりデジタル的に情報の授受を行う。

【0010】そして、第2情報処理装置における第2赤外線送受信手段は、中継装置との間で赤外線によりデジタル的に情報の授受を行う。よって、第1情報処理装置と中継装置との間では上記無線電波により情報をデジタル的に送受信し、中継装置と第2情報処理装置との間では赤外線により情報をデジタル的に送受信するので、異なる通信手段を備えた第1及び第2情報処理装置の間で、高速且つ高品質にデジタル情報の伝送ができる。

【0011】更に、第1情報処理装置と第2情報処理装置とを無線接続する際に、中継装置を介するので、当該第1情報処理装置又は第2情報処理装置の夫々に、例えば無線LANにおけるLANカードのような複雑な構成を追加することなく相互に無線接続することができる。

【0012】上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記中継装置は、携帯型デジタル電話機であるように構成される。

【0013】請求項2に記載の発明の作用によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、中継装置が携帯型デジタル電話機であるので、第1情報処理装置、中継装置及び第2情報処理装置を全てデジタル的に簡便に接続することができる。

【0014】また、外部と通話する電話機としての機能と中継装置としての機能との兼用が可能となる。上記の課題を解決するために、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記第1情報処理装置は、外部と電話回線等の回線を介して接続されると共に、前記携帯型デジタル電話機は、当該第1情報処理装置を介して前記外部と通話するCPU等の通話手段を備える。

【0015】請求項3に記載の発明の作用によれば、請求項2に記載の発明の作用に加えて、第1情報処理装置は、外部と回線を介して接続されると共に、携帯型デジタル電話機における通話手段は、当該第1情報処理装置を介して前記外部と通話する。

【0016】よって、第1情報処理装置を親機とし、携帯型デジタル電話機を子機とした外部との通話が可能となる。上記の課題を解決するために、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記第1情報処理装置は、外部と電話回線等の回線を介して接続され、受信した前記情報を当該回線を介して外部に出力するNCU等の通信手段を更に備える。

【0017】請求項4に記載の発明の作用によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の作用に加え

て、第1情報処理装置における通信手段は、外部と回線を介して接続され、受信した情報を回線を介して外部に出力する。

【0018】 によって、第2情報処理装置からの情報をデジタル的に高速且つ高品質に伝送して外部に送出することができる。上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記通信手段はファクシミリ手段であり、ファクシミリ情報である受信した前記情報を前記回線を介して外部に出力すると共に、外部から送信されてきたファクシミリ情報を前記中継装置に送信するように構成される。

【0019】 請求項5に記載の発明の作用によれば、請求項4に記載の発明の作用に加えて、通信手段はファクシミリ手段であり、ファクシミリ情報である上記受信した情報を回線を介して外部に出力すると共に、外部から送信されてきたファクシミリ情報を中継装置に送信する。

【0020】 によって、外部との間で、ファクシミリ情報の授受が可能となる。上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明は、請求項1から5のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記第1情報処理装置は情報を記録するプリンタ部等のプリンタ手段を更に備えると共に、前記第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、当該コンピュータ装置において処理された情報が前記中継装置を介して前記プリンタ手段に伝送され、当該プリンタ手段において記録出力されるように構成される。

【0021】 請求項6に記載の発明の作用によれば、請求項1から5のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、第1情報処理装置はプリンタ手段を備えると共に、第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、当該コンピュータ装置において処理された情報が中継装置を介してプリンタ手段に伝送され、当該プリンタ手段において記録出力される。

【0022】 によって、コンピュータ装置において処理された情報を高速且つ高品質に伝送して記録出力することができる。上記の課題を解決するために、請求項7に記載の発明は、請求項4に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、処理した情報を前記中継装置を介して前記第1情報処理装置に送出し、前記通信手段を介して外部に送出するように構成される。

【0023】 請求項7に記載の発明の作用によれば、請求項4に記載の発明の作用に加えて、第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、処理した情報を中継装置を介して第1情報処理装置に送出し、通信手段を介して外部に送出するので、コンピュータ装置により処理した情報を外部に送出するいわゆるファクシミリ装置としての機能を実現できる。

【0024】 上記の課題を解決するために、請求項8に記載の発明は、請求項1から7のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記第1情報処理装置は、情報を読み取るスキャナ部等のスキャナ手段を更に備えると共に、当該読み取った情報を前記中継装置を介して前記第2情報処理装置に送信するように構成される。

【0025】 請求項8に記載の発明の作用によれば、請求項1から7のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、第1情報処理装置はスキャナ手段を備えると共に、読み取った情報を中継装置を介して第2情報処理装置に送信するので、第2情報処理装置において、当該読み取った情報を処理することができる。

【0026】 上記の課題を解決するために、請求項9に記載の発明は、請求項1又は2に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記第1情報処理装置は、外部と電話回線等の回線を介して接続されると共に、当該第1情報処理装置は、ファクシミリ情報である受信した前記情報を前記回線を介して外部に出力すると共に、外部から送信されてきたファクシミリ情報を前記中継装置に送信するNCU等のファクシミリ手段と、情報を読み取って前記中継装置を介して前記第2情報処理装置に送信するスキャナ部等のスキャナ手段と、前記第2情報処理装置から前記中継装置を介して送信されてくる前記情報を記録するプリンタ部等のプリンタ手段と、を更に備える。

【0027】 請求項9に記載の発明の作用によれば、請求項1又は2に記載の発明の作用に加えて、第1情報処理装置は外部と回線を介して接続されると共に、当該第1情報処理装置におけるファクシミリ手段は、ファクシミリ情報を回線を介して外部に出力すると共に、外部から送信されてきたファクシミリ情報を中継装置に送信する。

【0028】 一方、第1情報処理装置におけるスキャナ手段は、情報を読み取って中継装置を介して第2情報処理装置に送信する。更に、第1情報処理装置におけるプリンタ手段は、第2情報処理装置から中継装置を介して送信されてくる情報を記録する。

【0029】 によって、デジタル情報伝送システムにおいて、外部との情報の授受が行えると共に、情報の読み取りが行え、更に情報の記録も行うことができる。上記の課題を解決するために、請求項10に記載の発明は、請求項1から9のいずれか一項に記載のデジタル情報伝送システムにおいて、前記第1情報処理装置と前記中継装置とは、スペクトラム拡散通信方式により無線接続されるように構成される。

【0030】 請求項10に記載の発明の作用によれば、請求項1から9のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、第1情報処理装置と中継装置とは、スペクトラム拡散通信方式により無線接続されているので、電力密度

及び外部からの干渉による影響を低減しつつ情報の授受ができる。

【0031】よって、高品質の情報伝送が可能となる。

【0032】

【発明の実施の形態】次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。なお、以下の説明は、電話回線を介して外部から送信されてきたファクシミリ情報をそのまま記録し、更に外部のコンピュータに出力すると共に、外部に送信すべき情報を読み取って電話回線に送出するファクシミリ機能並びに外部のコンピュータ等の情報処理装置からの記録すべきプリント情報を所定の記録用紙に記録するプリンタ機能及びスキャナで読み取った画像等の情報を外部のコンピュータに出力するスキャナ機能、更には当該画像をそのまま所定の記録用紙に記録するコピー機能等を兼ね備えた多機能周辺装置と、当該多機能周辺装置とスペクトラム拡散通信方式により無線接続された、コードレス子機として利用可能なデジタル携帯型電話機と、当該デジタル携帯型電話機に赤外線通信方式により無線接続されたパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称する。）とにより構成されるデジタル情報伝送システムに対して本発明を適用した場合について説明するものである。

#### (I) デジタル情報伝送システムの構成

始めに実施形態に係るデジタル情報伝送システムの全体構成について、図1を用いて説明する。

【0033】図1に示すように、実施形態のデジタル情報伝送システムSは、ファクシミリ機能、スキャナ機能、プリンタ機能及びコピー機能等を備えた第1情報処理装置としての多機能周辺装置1と、中継装置としてのデジタル携帯型電話機30と、第2情報処理装置としての携帯型のパソコン50とにより構成されている。多機能周辺装置1には、当該多機能周辺装置1に対しての指示を押しボタン式スイッチ2aにより与えたり、所定の状態を設定するための指示操作又は当該状態をLED (Light Emitting Diode) 又は液晶表示装置等からなる表示器2bで表示する操作パネル2が備えられ、更に、多機能周辺装置1の本体1aの側面には電源スイッチ3が設けられている。また、本体1aの後部上方には給紙部1bが設けられており、ファクシミリ受信した情報又は外部のコンピュータ装置から受信した情報等を印刷する時には給紙部1b内の記録用紙が一枚ずつ多機能周辺装置1内の後述のプリンタ部に送られてトナー画像が転写された後、図示しない定着部において加熱されることにより当該トナーが記録用紙上に固定され、排紙トレイ1c上に排出される。

【0034】更にまた、多機能周辺装置1の後面には、いわゆるコードレス子機として利用可能なデジタル携帯型電話機30と当該多機能周辺装置1をスペクトラム拡散通信方式により無線接続するためのアンテナ4が設けられ、更に、多機能周辺装置1の側面には、多機能周

辺装置1を親機として通話に使用するための受話器18も備えられている。

【0035】一方、デジタル携帯型電話機30は、当該デジタル携帯型電話機30の使用状態等を表示する表示部31と、電話をかける際の相手先の電話番号等をダイヤルするためのダイヤルボタン部32と、使用者の音声を入力するためのマイク33と、多機能周辺装置1とのスペクトラム拡散通信方式による無線接続を行うためのアンテナ34と、受信した音声情報を出力するためのスピーカ35と、パソコン50との赤外線通信方式による無線接続を行うための赤外線ポート36とを備えている。

【0036】更に、パソコン50は、種々の表示を行うための液晶パネル等よりなるディスプレイ51と、ディスプレイ51上のカーソル等を移動するためのトラックボール、スティック等よりなるポインティングデバイス52と、処理すべきデータ等を入力するためのキーボード53と、デジタル携帯型電話機30との赤外線通信方式による無線接続を行うための赤外線ポート54とを備えている。

#### (II) 多機能周辺装置の構成及び動作

次に、多機能周辺装置1の細部構成及び動作について、図2を用いて説明する。

【0037】図2に示すように、多機能周辺装置1は、CPU10と、ROM (Read Only Memory) 11と、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) 12と、RAM (Random Access Memory) 13と、スキャナ手段としてのスキャナ部14と、プリンタ手段としてのプリンタ部15と、第1無線送受信手段としての無線処理部16と、入力された音声信号をデジタル信号に変換すると共に、入力されたデジタル信号を音声信号に変換する音声コーデック部17と、上記受話器18と、通信手段としてのNCU (Network Control Unit) 19と、モデム部20と、上記操作パネル2と、アンプ21と、スピーカ22と、バス23と、インターフェース部25と、アンテナ4とにより構成されている。

【0038】また、無線処理部16は、切換スイッチ16Aと、SS (Spread Spectrum) モデム部16Bと、RF (Radio Frequency) 送受信部16Cとにより構成されている。ここで、切換スイッチ16Aは、無線処理部16を介してデジタル携帯型電話機30を中継装置として利用するときには、SSモデム部16Bを上記インターフェース部25に接続し、一方、デジタル携帯型電話機30をコードレス子機として通話に利用するときには、SSモデム部16Bを音声コーデック部17に接続するためのものである。

【0039】次に、多機能周辺装置1の上記各部の動作を説明する。NCU19は、電話回線24を介して入力されるファクシミリ情報をモデム部20に出力すると共

に、電話回線24を介して入力される音声情報を受話器18又は音声コーデック部17に出力する。更にNCU19は、モデム部20から出力されるファクシミリ送信すべき情報を上記電話回線24に送出すると共に、受話器18により発生された音声情報又は音声コーデック部17から出力される音声情報（デジタル携帯型電話機30の通話音）を電話回線24に送出する。

【0040】次に、モデム部20は、いわゆる変復調動作を行うものであり、より具体的には、NCU19から入力されたファクシミリ情報に対して復調動作を行い、当該ファクシミリ情報に対応するデジタル信号をバス23に出力する。また、モデム部20は、バス23からのファクシミリ情報を変調してNCU19に出力する。

【0041】音声コーデック17は、NCU19を介して入力した音声情報をアナログ/デジタル変換して、切換スイッチ16Aを介してSSモデム部16に出力すると共に、切換スイッチ16Aを介してSSモデム部16Bから入力したデジタル信号（音声情報に対応する）をアナログ信号に変換し、得られた音声をNCU19を介して電話回線24に送出する。なお、音声コーデック部17は、PHS（Personal Handy phone System）等で採用されている適応差分パルス符号変調（ADPCM（Adaptive Differential Pulse Code Modulation））等の圧縮符号化を適用したものであってもよい。

【0042】次に、スキャナ部14は、CPU10の制御の下、多機能周辺装置1がファクシミリ装置として機能する場合のファクシミリ送信すべき画像等の情報を読み取ってバス23に出力すると共に、多機能周辺装置1がコピー装置として機能する場合の当該コピーすべき画像等の情報を読み取ってバス23に出力する。更に、スキャナ部14は、読み取った情報をバス23に出力し、当該情報が中継装置として利用されるデジタル携帯型電話機30を介してパソコン50に送信され、種々の処理が施される。

【0043】プリンタ部20は、CPU10の制御の下、多機能周辺装置1がファクシミリ装置として機能する場合にNCU19及びモデム部20を介して入力された受信したファクシミリ情報を、RAM13に一時的に記憶した後又は直接所定の記録用紙に記録して出力する。この他に、プリンタ部20は、多機能周辺装置1がコピー装置として機能する場合の当該コピーすべき画像等の情報をバス23から受け取って所定の記録用紙に記録すると共に、多機能周辺装置1がプリンタ装置として機能する場合の外部のコンピュータから入力された情報、すなわちパソコン50からデジタル携帯型電話機30を介して入力された情報をバス23から受け取って所定の記録用紙に記録する。

【0044】操作パネル2は、上述のように、多機能周辺装置1に対しての指示を与えたり、所定の状態を設定するための指示操作又は状態を表示する。次に、ROM

11は、主としてCPU10において実行されるファクシミリ機能、スキャナ機能、プリンタ機能又はコピー機能等を実現するための制御プログラムを記憶しておくための読み出し専用のメモリであり、CPU10の制御の下、必要なデータ等をバス23を介して出力する。

【0045】EEPROM12は、多機能周辺装置1の電源を断とした場合でも消失してはならない情報、例えば、多機能周辺装置1がファクシミリ装置として機能する場合に頻繁にファクシミリ送信する相手先の電話番号や、いわゆる短縮ダイヤルのための電話番号等を記憶しておくための不揮発性のメモリである。

【0046】RAM13は、CPU10の制御の下、必要なデータを一時的に記憶する等の動作を行うための読み書き可能なメモリであり、具体的には、ファクシミリ情報として電話回線24及びNCU19等を介して入力されたデータ、電話回線24を介して外部に送出すべきファクシミリ情報又はスキャナ部14において読み取られた情報等を一時的に記憶し、CPU10の制御により所定のタイミングで読み出す。

【0047】無線処理部16は、デジタル携帯型電話機30を子機として通話に使用するとき、又はパソコン50との中継装置として利用するとき、デジタル携帯型電話機30に送信すべきデジタル情報を変調してアンテナ4を介して送出すると共に、デジタル携帯型電話機30からアンテナ4を介して受信したデジタル情報を復調してインターフェース部25を介してバス23に出力し、又は音声コーデック部17に出力する。

【0048】このとき、切換スイッチ16Aは、デジタル携帯型電話機30を通話に利用するときには、音声コーデック部17から入力されるデジタル情報をSSモデム部16Bに出力し、更に、デジタル携帯型電話機30を中継装置として利用するときには、インターフェース部25から入力されるデジタル情報をSSモデム部16Bに出力する。そして、切換スイッチ16Aからデジタル情報を受けたSSモデム部16Bは、当該デジタル情報に対してスペクトラム拡散処理、すなわち当該デジタル情報を広い周波数帯域に拡散する処理を施し、RF送受信部16Cに出力する。そして、これを受けたRF送受信部16Cはデジタル携帯型電話機30とのスペクトラム拡散通信に用いられる搬送波を当該デジタル情報で変調してアンテナ4から送信する。なお、拡散方式としては、デジタル情報をスペクトラム拡散した信号で搬送波を変調する方式に限らず、例えば、搬送波を予めスペクトラム拡散しておく直接拡散方式であってもよい。また、搬送波の周波数を時間的に変化する周波数ホッピング方式であってもよい。

【0049】一方、デジタル携帯型電話機30からのデジタル情報を受信する場合には、始めに、RF送受信部16Cがアンテナ4を介してデジタル携帯型電話機30から受信した無線電波からデジタル情報を抽出



し、SSモデム部16Bに出力する。そして、これを受けたSSモデム部16Bが当該デジタル情報に対してスペクトラム拡散処理における復調処理を施し、処理後のデジタル情報を切換スイッチ16Aに接続されたインターフェース部25又は音声コーデック部17に出力する。そして、音声コーデック部17は当該デジタル情報に対してアナログ信号への変換処理を施し、デジタル携帯型電話機30から送信された元の音声情報を復元してNCU19に出力する。

【0050】一方、アンプ21は、CPU10の制御の下、スピーカ22から出力すべき呼出音又はガイダンス音声等の音声情報を増幅して当該スピーカ22に出力する。最後に、CPU10は、バス23を介して、上述の各構成部材の動作を制御する。

#### (II) デジタル携帯型電話機の構成及び動作

次に、デジタル携帯型電話機30の内部構成及び動作について、図3を用いて説明する。

【0051】図3に示すように、デジタル携帯型電話機30は、上述した表示部31、ダイヤルボタン部32、マイク33、アンテナ34及びスピーカ35の他に、中継赤外線送受信手段としての赤外線ポート36と、アナログ/デジタル変換器等からなる音声コーデック部37と、切換スイッチ38と、SSモデム部40と、中継無線送受信手段としてのRF送受信部41と、データレート変換部42と、通話手段としてのCPU43とを備えている。

【0052】次に、デジタル携帯型電話機30の動作を説明する。始めに、当該デジタル携帯型電話機30をコードレス電話の子機として通話に使用する場合の動作を説明する。

【0053】デジタル携帯型電話機30を電話機(子機)として使用する場合には、始めに、切換スイッチ38が音声コーデック部37側に切り換えられる。次に、マイク33を介して入力されたアナログ情報である音声情報は、音声コーデック部37によりアナログ情報からデジタル情報に変換され、切換スイッチ38を介してSSモデム部40に入力される。そして、SSモデム部40において上述のスペクトラム拡散処理が施されてRF送受信部41に出力され、多機能周辺装置1とのスペクトラム拡散通信に用いられる搬送波を当該デジタル情報で変調することによりアンテナ34から送信される。その後は、多機能周辺装置1内の無線処理部16、音声コーデック部17及びNCU19を経由して電話回線24に送出される。これにより、そのとき回線接続されている通話先に音声が届くこととなる。

【0054】一方、通話先から送出された音声情報をデジタル携帯型電話機30で受信する際には、当該情報は、先ず、電話回線24を介して多機能周辺装置1に入力され、当該多機能周辺装置1における音声コーデック部17を経由した後、無線処理部16において上述の

スペクトラム拡散処理が施され、アンテナ4を介して送信される。そして、デジタル携帯型電話機30の例では、これをアンテナ34を介して受信したRF送受信部41が、受信した無線電波からデジタル情報を抽出し、SSモデム部40に出力する。そして、これを受けたSSモデム部40が当該デジタル情報に対して上述のスペクトラム拡散処理における復調処理を施し、処理後のデジタル情報を切換スイッチ38を介して音声コーデック部37に出力する。そして、音声コーデック部37においてアナログ情報に変換されスピーカ33から音声として出力される。

【0055】なお、上述の動作において、CPU43は、各構成部材に対して、例えば、切換スイッチ38を所定のタイミングで切り換える等の同期制御を行う。以上説明した各構成部材の動作により、デジタル携帯型電話機30が電話機(子機)として動作する。

【0056】なお、上記の説明においては、デジタル携帯型電話機30が多機能周辺装置1を介して通話先と情報を授受する場合、すなわち、子機として使用される場合について説明したが、この他に、デジタル携帯型電話機30を多機能周辺装置1以外のいわゆる携帯型電話網における基地局に接続し、通常の携帯型電話機として当該基地局を介して通話先と情報の授受を行うように構成することもできる。この場合、基地局との通信が可能ないように、デジタル携帯型電話機30について携帯端末として所定の規格(通話方式等)が満たされなければならないことは勿論である。

【0057】次に、デジタル携帯型電話機30が多機能周辺装置1とパソコン50との間におけるデジタル情報の中継装置として機能する場合の動作を説明する。デジタル携帯型電話機30を中継装置として使用する場合には、始めに、切換スイッチ38が、データレート変換部42側に切り換えられる。

【0058】次に、パソコン50の赤外線ポート54から送信され、赤外線ポート36を介して入力されたデジタル情報は、データレート変換部42においてスペクトラム拡散方式により送信する際の所定のデータレート(例えば32 kbps)への変換が実行され、変換後のデータレートにより切換スイッチ38を介してSSモデム部40に入力される。その後、デジタル携帯型電話機30を電話機として機能させる場合と同様にSSモデム部において上述のスペクトラム拡散処理が実施され、RF送受信部41を介してアンテナ34から多機能周辺装置1に対してデジタル情報として送信される。そして、これを受信した多機能周辺装置1においては、当該デジタル情報に対して、記録出力する又は電話回線24に送出する等の所定の処理を施すこととなる。

【0059】一方、デジタル携帯型電話機30が多機能周辺装置1からのデジタル情報をパソコン50に中継する場合には、始めに、多機能周辺装置1からスペク

トラム拡散方式により送信されたデジタル情報をアンテナ34で受信し、RF送受信部41が受信した無線電波からデジタル情報を抽出し、SSモデム部40に出力する。そして、これを受けたSSモデム部40が当該デジタル情報に対して上述のスペクトラム拡散処理における復調処理を施し、多機能周辺装置1から送信された元のデジタル情報を復元して切換スイッチ38に出力し、これをデータレート変換部42において赤外線通信方式により送信する際のデータレート（例えば、11.5.2 kbps、1.153 Mbps 又は4 Mbps）に変換して赤外線ポート36に出力し、当該赤外線ポート36からパソコン50の赤外線ポート54に向けて送信する。

【0060】なお、上述の動作において、CPU43は、音声情報を伝達する場合と同様に同期制御等の制御を行う。以上説明した各構成部材の動作により、デジタル携帯型電話機30が中継装置として動作する。

#### (IV) パソコンの構成及び動作

次に、パソコン50の細部構成及び動作について、図4を用いて説明する。

【0061】図4に示すように、パソコン50は、上述のディスプレイ51、ポインティングデバイス52及びキーボード53の他に、第2赤外線送受信手段としての赤外線ポート54と、CPU55と、インターフェース部56と、補助記憶部57と、ROM58と、RAM59と、データレート変換部60と、バス61とを備えている。

【0062】次に、各部の動作を説明する。補助記憶部57は、HDD（Hard Disk Drive）又はFDD（Flexible Disk Drive）等よりなり、パソコン50において実行すべきアプリケーションソフトウェアを記憶し、必要に応じてバス61を介して出力する。

【0063】ROM58は、上記アプリケーションソフトウェア以外のCPU55のための制御プログラムを記憶しておくための読み出し専用のメモリであり、必要に応じてバス61を介して上記制御プログラム等をCPU55等に出力する。

【0064】RAM59は、バス61を介したCPU55の制御の下、当該CPU55における処理に必要なデータを一時的に記憶する等の動作を行うための読み書き可能なメモリである。

【0065】インターフェース部56は、デジタル携帯型電話機30を介して多機能周辺装置1との間でデジタル情報を授受する場合のバス61との間におけるインターフェース動作を行う。

【0066】データレート変換部60は、インターフェース部56を介してバス61から出力されたデジタル情報をデジタル携帯型電話機30を介して多機能周辺装置1に送信する場合には、当該デジタル情報のデータレートを赤外線通信方式により送信する際のデータレ

ートに変換して赤外線ポート54に出力し、当該赤外線ポート54からデジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36に向けて送信する。一方、多機能周辺装置1からのデジタル情報をデジタル携帯型電話機30を介して受信する場合には、デジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36から送信され、赤外線ポート54を介して入力されたデジタル情報をバス61において伝送する際の所定のデータレートに変換し、変換後のデータレートによりインターフェース部56に出力する。

【0067】最後に、赤外線ポート54は、データレート変換部60からのデジタル情報をデジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36に向けて送信すると共に、当該赤外線ポート36から送信されたデジタル情報を受信してデータレート変換部60に出力する。

【0068】以上夫々説明した多機能周辺装置1、デジタル携帯型電話機30及びパソコン50の動作によれば、種々の形態のデジタル情報の伝送が可能である。すなわち、例えば、パソコン50においてワードプロセッサのアプリケーションソフトウェアを用いて作成した文書をデジタル情報のままデジタル携帯型電話機30を介して多機能周辺装置1に送信し、多機能周辺装置1のプリンタ部15において記録出力することも可能である。また、例えば、デジタル携帯型電話機30において、多機能周辺装置1を介して通話先と音声により通話中に、一時的に通話を中止し、当該通話先を受信状態とさせておいて、パソコン50からデジタル携帯型電話機30及び多機能周辺装置1を介して所望の情報を通話先に送出するということが手軽にできる。この場合には、パソコン50の赤外線ポート54とデジタル携帯型電話機30の赤外線ポート36とを対向させておき、パソコン50上で情報の送出処理をするだけで通話先に情報が送出できるので、頗る簡便にデジタル情報を伝送することができる。

【0069】以上説明したように、実施形態のデジタル情報伝送システムSによれば、多機能周辺装置1とデジタル携帯型電話機30との間では上記スペクトラム拡散通信方式により情報をデジタル的に送受信し、デジタル携帯型電話機30とパソコン50の間では赤外線により情報をデジタル的に送受信するので、全てデジタル的に情報の伝送ができることとなり、例えば、アナログ方式のコードレス電話機を利用した場合のように、一部をアナログ的に伝送する場合に比して高速、高品質かつ簡便に情報の伝送ができる。また、パソコン50を多機能周辺装置1と離れた位置で使用するため又は障害物が存在する等のために、直接的には赤外線通信が困難である場合であっても、デジタル携帯型電話機30を中継装置として利用することにより、具体的には、赤外線ポート36及び54同士が対向するようにデジタル携帯型電話機30をパソコン50の近傍に配置することによって、パソコン50と多機能周辺装置1

との間で情報の伝達を支障なく行うことができるようになる。従って、多機能周辺装置1とデジタル携帯型電話機30との間で無線接続が確保される範囲内であれば、多機能周辺装置1から離れた位置であっても、多機能周辺装置1におけるプリンタ又はファクシミリ等の各種機能を、パソコン50側からいつでも利用することができ、非常に使い勝手がよい。

【0070】このため、例えば、多機能周辺装置1自体に赤外線ポートを付設して、パソコン50との間で直接通信を行うようにした場合に比べ、各装置の設置場所の選択が比較的自由的なものとなり、使用者の好みにあった環境で利用することが可能となるため、利便性が格段に向上する。

【0071】更に、多機能周辺装置1とパソコン50とを無線接続する際に、デジタル携帯型電話機30を介するので、当該多機能周辺装置1又はパソコン50の夫々に例えば、無線LANにおけるLANカードのような複雑な構成を追加することなく相互に無線接続することができる。

【0072】また、多機能周辺装置1のNCU19が外部と電話回線24を介して接続され、受信した情報を当該電話回線24を介して外部に出力するので、パソコン50からの情報を外部に対して送受信する、いわゆるファクシミリ機能をデジタル的に高速且つ高品質に実現できる。

【0073】更に、スキャナ部14において読み取った情報をデジタル的に高速且つ高品質にパソコン50に送信して所望の処理を施すことができる。また、多機能周辺装置1をプリンタ装置として機能させた場合にはパソコン50において処理された情報を高速且つ高品質に伝送して記録出力することができる。

【0074】更にまた、多機能周辺装置1とデジタル携帯型電話機30とがスペクトラム拡散通信方式により無線接続されているので、電力密度を低減しつつ情報の授受ができる。

【0075】なお、上述の説明においては、多機能周辺装置1とデジタル携帯型電話機30とがスペクトラム拡散通信方式、例えば、直接拡散スペクトラム拡散通信方式又は周波数ホッピングスペクトラム拡散通信方式により無線接続されている場合について説明したが、その他のスペクトラム拡散通信方式であってもよく、いずれの場合であっても、電力密度及び外部からの干渉による影響を低減しつつ情報の授受ができる。従って、高品質の情報伝送が可能となるが、その他の通信方式を利用してもよいことは勿論である。

【0076】更にまた、これまでの実施の形態においては、デジタル携帯型電話機30を中継装置とした場合について説明したが、これに限らず、現在、軽便且つ低コストの携帯型電話機として広く一般化しているPHS

送受信機能を付加したものを中継装置として用いるように構成することもできる。

【0077】更に、本発明は、多機能周辺装置1、デジタル携帯型電話機30及びパソコン50を含むデジタル情報伝送システムだけでなく、赤外線を除く無線電波による無線接続と赤外線通信方式による無線接続を併用するシステムであれば、広く適用することができる。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、第1情報処理装置と中継装置との間では上記無線電波により情報をデジタル的に送受信し、中継装置と第2情報処理装置との間では赤外線により情報をデジタル的に送受信することができるので、異なる通信手段をもった第1及び第2の情報処理装置の間で高速且つ高品質に情報の伝送ができる。

【0079】更に、第1情報処理装置と第2情報処理装置とを無線接続する際に、中継装置を介するので、当該第1情報処理装置又は第2情報処理装置の夫々に、例えば、無線LANにおけるLANカードのような複雑な構成を追加することなく相互に無線接続することができる。

【0080】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、中継装置が携帯型デジタル電話機であるので、第1情報処理装置、中継装置及び第2情報処理装置を全てデジタル的且つ簡便に接続することができる。

【0081】従って、情報の高速、高品質且つ簡便な伝送が可能となる。また、外部と通話する電話機としての機能と中継装置としての機能との兼用が可能となる。

【0082】請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の効果に加えて、第1情報処理装置が外部と回線を介して接続されると共に、携帯型デジタル電話機が当該第1情報処理装置を介して外部と通話する通話手段を備えるので、第1情報処理装置を親機とし、携帯型デジタル電話機を子機とした外部との通話が可能となる。

【0083】請求項4に記載の発明によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、第1情報処理装置における通信手段は、外部と回線を介して接続され、受信した情報を回線を介して外部に出力するので、第2情報処理装置からの情報をデジタル的に高速且つ高品質に伝送して外部に送出することができる。

【0084】請求項5に記載の発明によれば、請求項4に記載の発明の効果に加えて、通信手段はファクシミリ手段であり、ファクシミリ情報である上記受信した情報を回線を介して外部に出力すると共に、外部から送信されてきたファクシミリ情報を中継装置に送信するので、外部との間でファクシミリ情報の授受が可能となる。

【0085】従って、デジタル情報伝送システムの利

(Personal Handy'phone System) 電話機に赤外線無線

便性を向上させることができる。請求項6に記載の発明によれば、請求項1から5のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、第1情報処理装置はプリンタ手段を備えると共に、第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、当該コンピュータ装置において処理された情報が中継装置を介してプリンタ手段に伝送され、当該プリンタ手段において記録出力されるので、コンピュータ装置において処理された情報を高速且つ高品質に伝送して記録出力することができる。

【0086】請求項7に記載の発明によれば、請求項4に記載の発明の効果に加えて、第2情報処理装置はコンピュータ装置であり、処理した情報を中継装置を介して第1情報処理装置に送出し、通信手段を介して外部に送出するので、コンピュータ装置により処理した情報を外部に送出するいわゆるファクシミリ装置としての機能を実現できる。

【0087】請求項8に記載の発明によれば、請求項1から7のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、第1情報処理装置はスキャナ手段を備えると共に、読み取った情報を中継装置を介して第2情報処理装置に送信するので、第2情報処理装置において、当該読み取った情報を処理することができる。

【0088】従って、デジタル情報伝送システムの利便性を向上させることができる。請求項9に記載の発明によれば、請求項1又は2に記載の発明の効果に加えて、第1情報処理装置におけるファクシミリ手段により外部とのファクシミリ情報の授受を行い、スキャナ手段により情報を読み取って中継装置を介して第2情報処理装置に送信し、更にプリンタ手段により第2情報処理装置から中継装置を介して送信されてくる情報を記録するので、デジタル情報伝送システムにおいて、外部との情報の授受が行えると共に、情報の読み取りが行え、更に情報の記録も行うことができる。

【0089】従って、デジタル情報伝送システムの利便性を向上させることができる。請求項10に記載の発明によれば、請求項1から9のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、第1情報処理装置と中継装置とは、スペクトラム拡散通信方式により無線接続されているので、電力密度及び外部からの干渉等による影響を低減しつつ情報の授受ができる。

【0090】従って、第1無線送受信手段及び中継無線送受信手段によって、高品質の伝送を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル情報伝送システムの外観及び全体構成を示す図である。

【図2】多機能周辺装置の内部の概要構成を示すブロッ

ク図である。

【図3】デジタル携帯型電話機の内部の概要構成を示すブロック図である。

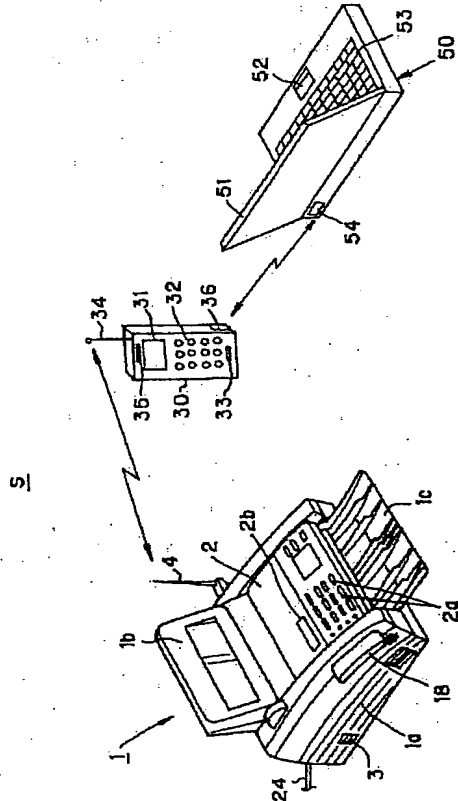
【図4】パソコンの内部の概要構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

- 1…多機能周辺装置
- 1a…本体
- 1b…給紙部
- 1c…排紙トレイ
- 2…操作パネル
- 2a…押しボタン式スイッチ
- 2b…表示器
- 3…電源スイッチ
- 4、34…アンテナ
- 10、43、55…CPU
- 11、58…ROM
- 12…EEPROM
- 13、59…RAM
- 14…スキャナ部
- 15…プリンタ部
- 16…無線処理部
- 16A、38…切換スイッチ
- 16B、40…SSモデム部
- 16C、41…RF送受信部
- 17、37…音声コーデック部
- 18…受話器
- 19…NCU
- 20…モデム部
- 21、37…アンプ
- 22、35…スピーカ
- 23、61…バス
- 24…電話回線
- 25…インターフェース部
- 30…デジタル携帯型電話機
- 31…表示部
- 32…ダイヤルボタン部
- 33…マイク
- 36、54…赤外線ポート
- 42、60…データレート変換部
- 50…パソコン
- 51…ディスプレイ
- 52…ポインティングデバイス
- 53…キーボード
- 56…インターフェース部
- 57…補助記憶部

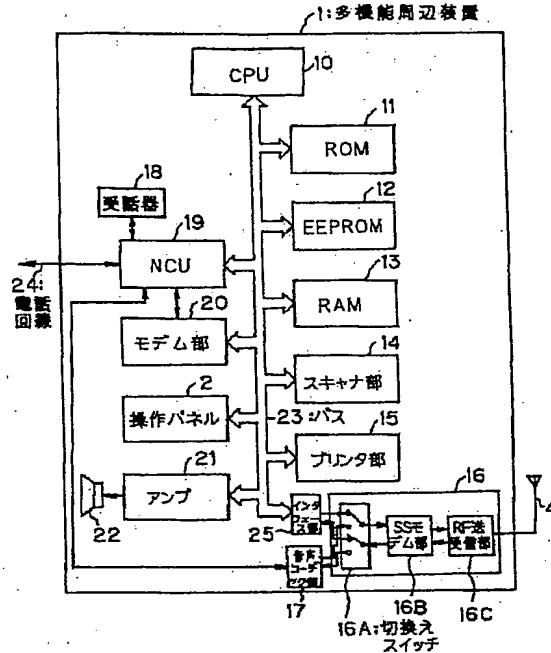
【図1】

デジタル情報伝送システムの外觀及び全体構成



【図2】

多機能周辺装置の内部の概要構成を示すブロック図

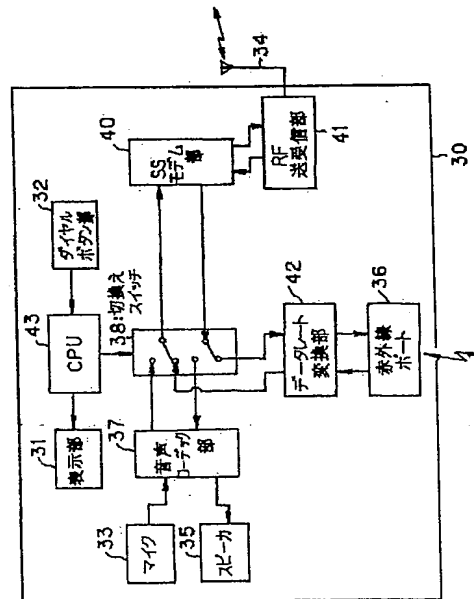
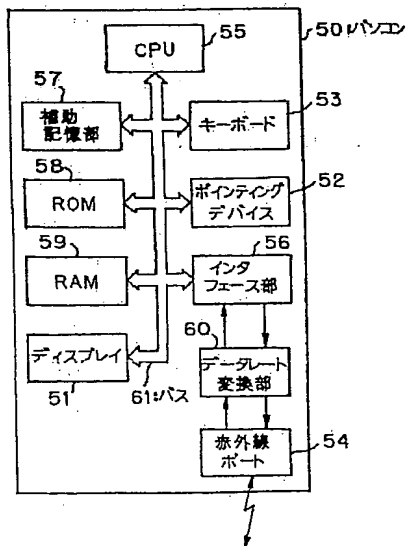


【図3】

デジタル携帯型電話機の内部の概要構成を示すブロック図

【図4】

パソコンの内部の概要構成を示すブロック図



## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 10/22			H 0 4 B 7/26	Z
H 0 4 L 12/28			9/00	R
H 0 4 M 11/00	3 0 2		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B
H 0 4 N 1/32				